

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 05-136485

(43)Date of publication of application : 01.06.1993

(51)Int.Cl.

H01S 3/02
H01S 3/042

(21)Application number : 03-294707

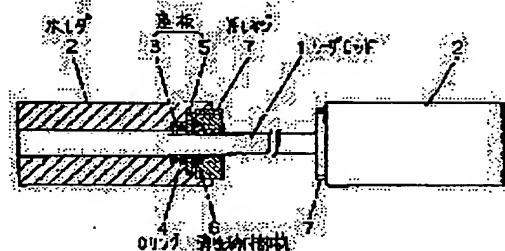
(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1991

(72)Inventor : NAGASHIMA TAKAHIRO
SHINDO YOSHIHIKO**(54) HOLDING STRUCTURE OF LASER ROD****(57)Abstract:**

PURPOSE: To seal cooled water by inserting O ring in the space with annulus ring shape to be formed with each surface of a large annulus ring plate and a small annulus ring plate and with the inner peripheral surface of a small-diameter facing spot of a holder, and at the same time, to seal cooled water to prevent from aged deterioration after fixing each end so that an optical axis may not change by giving pressure, with the use of an elastic clamp ring, on the surface of the large annulus ring plate.

CONSTITUTION: Two-stage type facing spot portion consisting of a small-diameter facing spot and a large-diameter facing spot as well as internal thread portion are installed in the internal surface of ends of a holder 2 to hold the ends of a laser rod 1. A facing spot plate 3 is inserted into the small-diameter facing spot, and another facing spot plate 5 is inserted into the large-diameter facing spot. In addition, an O ring 4 made of rubber is inserted into a groove of annulus ring space to be formed by the opposite surface of each facing-spot plate and inner peripheral surface of the small-diameter facing spot. A truncated cone elastic clamp ring 6 made of ethylene resin tetrafluoride is inserted at the ends of the large-diameter facing-spot plate. Therefore, the outer peripheral surface of a laser rod is fixed by the elastic clamp ring to change shape by being shrunk in the radial direction. Moreover, the outer peripheral surface of the laser rod gets sealed to the cooled water by the O ring to change shape and give pressure on the cooled water.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 19.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3060659

[Date of registration] 28.04.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

DERWENT-ACC-NO: 1993-210401

DERWENT-WEEK: 200037

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: High durability support for laser rod - has
holder, pad boards, O-ring, elastic tightening material and
press screw, capable of fixing each end of laser rod
NoAbstract

----- KWIC -----

Title - TIX (1):
High durability support for laser rod - has holder, pad boards,
O-ring,
elastic tightening material and press screw, capable of fixing each
end of
laser rod NoAbstract

(11)特許出願公開番号

特開平5-136485

(43)公開日 平成5年(1993)6月1日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H O I S 3/02
3/042

8934-4M
8934-4M

H O I S 3/ 02
3/ 04

$$\begin{matrix} Z \\ L \end{matrix}$$

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-294707

(22)出願日 平成3年(1991)11月12日

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 長嶋 崇弘

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 新藤 義彦

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

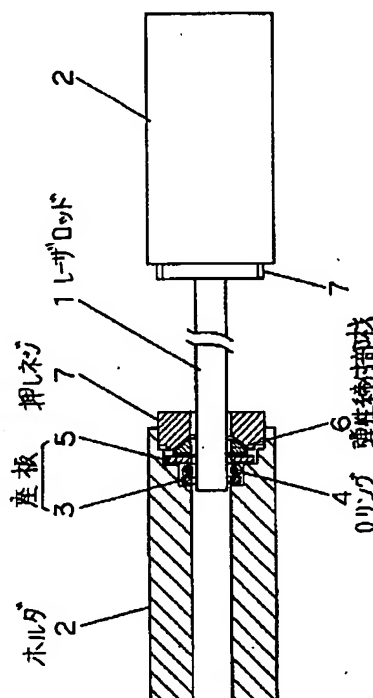
(74)代理人 弁理士 山口 巖

(54)【発明の名称】 レーザロッドの保持機構

〈57〉【要約】

【目的】レーザロッドの各端部を、その光軸が変動しないように固定し、また冷却水を確実、かつ経年的に安定して封止可能にする。

【構成】レーザ光が通る貫通形中空部と同軸につながりレーザロッドの端部が挿設されるべき部分に２段階形座ぐり部が設けられる、レーザロッドの各端部に対応するホルダと；奥側の小径座ぐりに挿入され、中心孔にレーザロッドが貫通されるレーザ光遮蔽用の第１の円環板と；端側の大径座ぐりに挿入され、中心孔にレーザロッドが貫通される第２の円環板と；この第１、第２の各円環板の対向面と、小径座ぐりの内周面とによる溝状空間に挿入される、レーザロッドの外周に係る冷却水封止用のＯリングと；第２円環板の端側表面に押圧されてレーザロッドの外周を締め付け固定する弾性締付部材と；を備える。



3

板に相当する座板3が、大径座ぐりに、発明における第2円環板に相当する座板5がそれぞれ挿入される。また、この各座板3、5の対向面と、小径座ぐりの内周面とによって形成される円環状空間としての溝に、リング4が挿入される。このリング4は、レーザロッド1の外周に係る冷却水封止用で、ゴム材料からなる。座板5の端側には、四ふっ化エチレン樹脂からなる円錐台状部材である弾性締付部材6が挿入される。

【0009】さて、弾性締付部材6の台形斜面が、ホルダ2の端部のめネジ部にねじ込まれる押しネジ7の皿状端面によって押圧されると、一方では半径方向に収縮変形する弾性締付部材6によってレーザロッド1の外周が均等に締め付け固定され、他方では変形押圧するリング4によってレーザロッド1の外周が冷却水に対し封止状態になる。しかも、弾性締付部材6が、四ふっ化エチレン樹脂からなる部材であるから、レーザロッド1の保持は、その光軸が変動しないように確実であるとともに、弾性締付部材6の斜面に加えられる押しネジ7による押圧が円滑になされ、レーザロッド1の外周に対する均等な締め付け固定が支援される。また、リング4 20は、ゴム材料からなるため、経年的に安定して封止をおこなうことができる。

【0010】

【発明の効果】請求項1に係るレーザロッドの保持機構では、第1、第2の各円環板の対向面と、ホルダの小径座ぐりの内周面とによって形成される円環状空間にオリ

4

ングが挿入された状態で、弾性締付部材、たとえば請求項2におけるように、四ふっ化エチレン樹脂からなる円錐台状部材が、第2円環板の端側表面に押圧されることで、一方では変形する弾性締付部材によってレーザロッドの外周が均等に締め付け固定され、他方では変形押圧するリングによってレーザロッドの外周が冷却水に対し封止状態になる。

【0011】したがって、レーザロッドの各端部が、その光軸が変動しないように固定されるとともに、冷却水が確実、かつ経年的に安定して封止される。とくに請求項2に係るレーザロッドの保持機構では、弾性締付部材として四ふっ化エチレン樹脂からなる円錐台状部材を用いることによって、その斜面に加えられる押しネジによる押圧が円滑になされ、レーザロッドの外周に対する均等な締め付け固定が支援される。

【図面の簡単な説明】

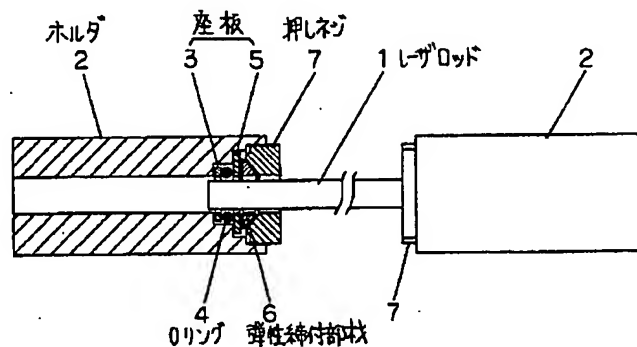
【図1】本発明に係る実施例の側断面図

【図2】従来例の側断面図

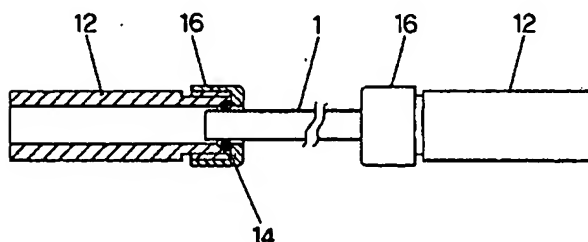
【符号の説明】

- | | |
|---|--------|
| 1 | レーザロッド |
| 2 | ホルダ |
| 3 | 座板（小） |
| 4 | リング |
| 5 | 座板（大） |
| 6 | 弾性締付部材 |
| 7 | 押しネジ |

【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.